

МРСК СИБИРИ – ОАО Алтайэнерго

Департамент информационных технологий

Гладышев Вадим Сергеевич, зам. начальника департамента ИТ

Корпоративная информационная система

ФЕНИКС

КИС ФЕНИКС – трехуровневая кроссбраузерная система с консолидированной БД, автоматизирующая бизнес-процессы основной деятельности сетевых компаний, а именно: ввод первичных данных, транспорт э/э, отпуск э/э в сеть, формирование балансов э/э, локализация очагов хищения э/э, планирование модернизации сетей э/э, взаимодействие с конечным потребителем.

Целевое назначение.

Система решает:

1. Фундаментальные задачи, определяемые базовыми нуждами целевой аудитории и требованиями к современным информационным системам, используя инструменты присущие большинству аналогов;
2. Задачи повышенной сложности, предоставляя уникальную функциональность, характерную только предлагаемому программному продукту.

Основные задачи:

- Автоматизация бизнес-процессов организации в единой информационной среде;
- Консолидация данных, получаемых из разрозненных источников и географически удаленных объектов, в единой базе данных;
- Стандартизация отчетности;
- Оперативность ввода первичной информации;
- Повышение эффективности контроля над деятельностью персонала;
- Повышение достоверности данных, получаемых с приборов учета э/э;
- Обоснованное формирование расчетных величин;
- Повышение контроля качества предоставляемой потребителю услуги (анализ технических потерь э/э);
- Размещение бизнес-логики на сервере БД;
- Отложенное выполнение задач;
- Автоматическое сохранение состояния системы;
- Прогнозирование формируемых величин;
- Персонализация интерфейса (стилевые решения, наборы меню, конструктор форм);
- Наличие инструментов администрирования, аудита и разграничения прав доступа;
- Интеграция с другими ПК и ИС (автоматизированные ИИС коммерческого учета э/э, Геоинформационные системы, программы графов со схемами электрической сети подстанций и линий, диспетчерские программы и пр.).

Специфические задачи:

- Создание информационных сервисов с обратной связью для конечных потребителей (повышение социальной значимости);
- Отображение расхода мощности потребления во времени в разрезе точек учета;

- Повышение мотивации и оценка эффективности деятельности персонала;
- Гибкие инструменты по формированию отчетности, в том числе с открытым синтаксисом запросов;
- Гибкие инструменты по формированию алгоритмов поведения системы (изменение бизнес-логики);
- Возможность изменения работы модулей приложения и поведения системы в режиме реального времени;
- Оперативность изменения функциональности приложения;
- Быстродействие системы (в части формирования расчетных величин и отчетности);
- Создание возможности повсеместного сохранения документов (любого формата) прикрепленных к объектам, используемым в системе (каждая форма ввода данных, в том числе по еще не существующим атрибутам);
- Оптимизация физических бизнес-процессов за счет изменения логики приложения и внедрения новых технологий (Автоматическое распознавание рукописного текста, целевое планирование осмотра приборов учета и посещения потребителей и пр.);
- Постановка задач пользователям с возможностью обязательного предоставления отчетности и контролем исполнения;
- Массовая рассылка пользователям (почта и смс-уведомления) с уведомлением о выполнении назначенного задания (проведение расчетов, формирование отчетности) с вложениями (отчетностью);
- Повышение отказоустойчивости, уведомление потребителей о плановых/аварийных отключениях э/э (почта и смс-уведомления);
- Интерактивная справка для пользователей с видеоинструкциями;
- Более совершенные алгоритмы формирования объемов отпуска э/э в сеть и обоснованное прогнозирование планируемого отпуска;
- Перспектива создания новых интерфейсов без дублирования логики (приложения для Android, iPad работающие с существующими web-службами, единой БД).

Функциональность КИС ФЕНИКС:

- Ведение нормативно-справочной информации;
- Ведение коммерческих и технических точек учета;
- Ведение договоров и лицевых счетов потребителей;
- Ведение информации об энергообъектах, энергооборудовании, топологии сети;
- Ведение претензионно-исковой работы (претензии, иски, безучетное потребление);
- Ведение информации о приборах учета э/э (история, планирование обходов и госповерки);
- Сбор, обработка и ввод данных о передаче/потреблении э/э и потребляемой мощности;
- Детализированный расчет объемов отпуска э/э в сеть по определяемому алгоритму;
- Формирование балансов электроэнергетики;
- Выявление и локализация очагов хищения электроэнергии;
- Обоснование и планирование модернизации/изменения сетей (строительство подстанций, КТП, модернизация воздушных линий, увеличение мощностей и пр.);
- Формирование отчетности (в том числе гибкий инструмент формирования собственной отчетности);
- Интеграция с информационно-измерительными системами и программными комплексами, в том числе АСКУЭ (Матрица, Меркурий, Пирамида, МИР, РИМ, РТП-3, SAP:ТОРО, ГИС, Modus и пр.);
- Информационный обмен с энергосбытовыми организациями;

- Система администрирования и разграничения прав доступа;
- Функциональность индивидуальной настройки интерфейса пользователя;
- Контроль работы персонала, формирование сводной отчетности, мониторинг работы, система аудита;
- Система автоматического распознавания показаний обходных листов;
- Потребительский интерфейс с возможностью подачи заявки/претензии;
- Рассылка SMS-уведомлений при аварийных или профилактических отключениях э/э;
- Формирование получасового расхода мощностей, предоставление информации потребителю;
- Ведение информации о социальной значимости потребителей и определение приоритетности устранения аварии, отключения э/э на основании суммарной величины социальной значимости потребителей в разрезе схемы сети.
- Гибкие аналитические инструменты для контроля над деятельностью предприятия и персонала.

Состав и архитектура информационной системы.

Информационная система имеет трехуровневую структуру:

- Клиент (браузер с поддержкой SilverLight 5.0);
- Web-сервер (содержащий сервисы обращения к данным и определения пользовательского интерфейса);
- Сервер БД (MS SQL 2012).

Создание КИС ФЕНИКС осуществляется исключительно силами разработчиков располагающихся на территории Алтайского края. В качестве среды разработки используется MS Visual Studio 2010.

Пройдя аутентификацию пользователь получает доступ к функциональности, определенной ему соответствующими ролями в системе разграничения прав доступа. Детали работы приложения можно увидеть в видеоинструкциях – <https://www.dropbox.com/sh/91u6kd7pk19w0im/K8NnBeQ7DQ>.

Автоматизация бизнес-процесса по сбору показаний приборов учета.

Процесс сбора и внесения показаний в БД состоит из распечатки планового обходного листа с маршрутом и реестром приборов учета, в котором ручкой заполняются показания приборов с датой совершения обхода, а затем эти данные вручную вносятся пользователем в систему. При этом процесс внесения данных занимает у оператора около 30% рабочего времени.

Интеграция КИС ФЕНИКС с АВВYY FlexiCapture (решение для потокового ввода данных с бумажных носителей от компании АВВYY) и разработка интуитивно понятного модуля с распознаванием рукописного текста, позволяет сократить время оператора на ввод данных от 3 до 10 раз. Текущий процесс исключает ручной ввод: листы с показаниями пачками сканируются поточным сканером, изображения передаются на сервер, где автоматически распознаются и загружаются в систему, а затем часть неуверенно распознанных символов проходит обработку оператором (все трудозатраты уходят исключительно на верификацию данных и составляют небольшой процент от общего рабочего времени).

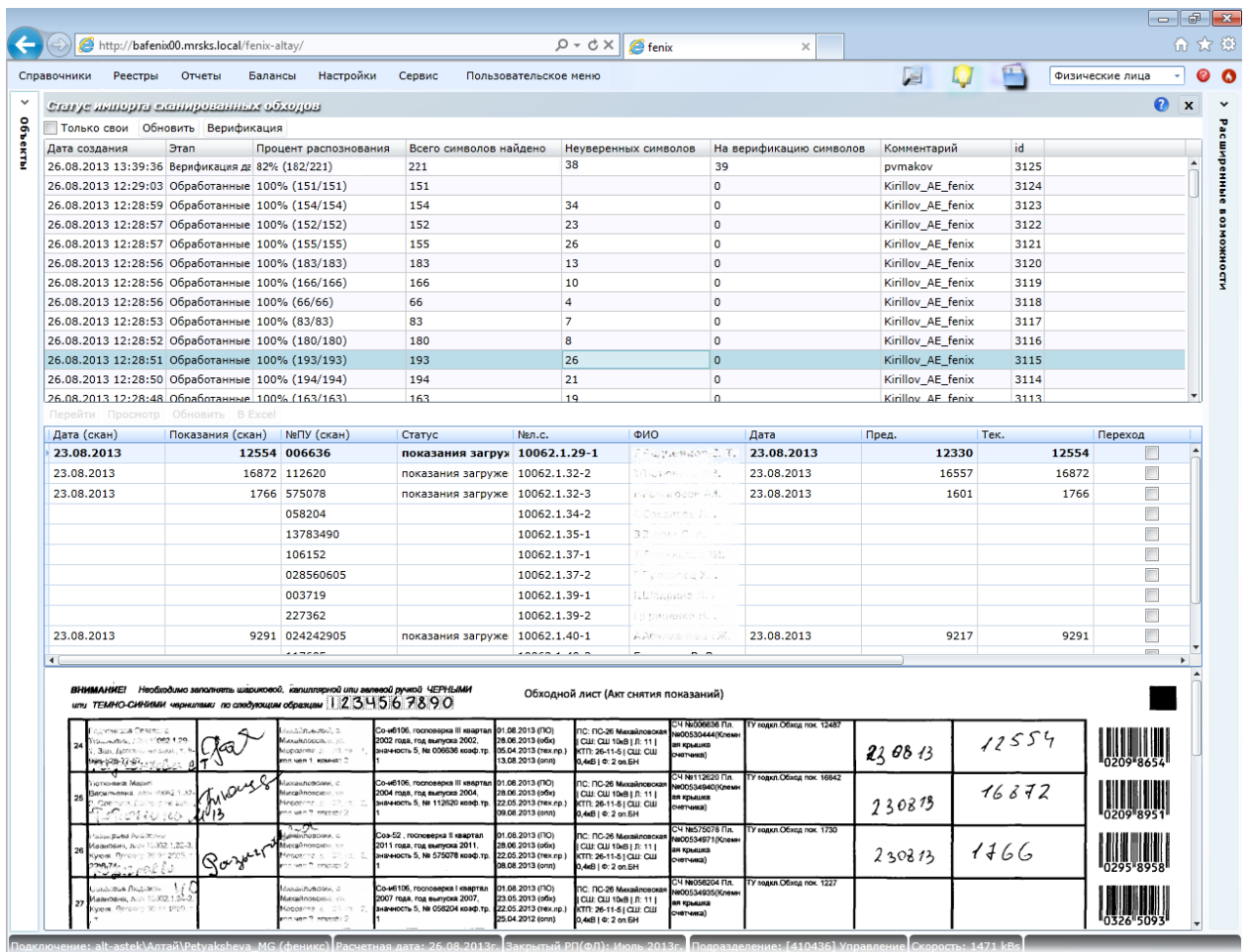


Рисунок 1 – Форма «Статус импорта сканированных обходов»

Детальная видеoinструкция: <https://www.dropbox.com/sh/03xobc6jarl6jsi/t1aUiyZq1j>

Личный кабинет потребителя

Одноименное пользовательское приложение фактически представляет собой отдельную информационную систему, функционирующую по тем же принципам, но с отдельной БД, что в свою очередь обуславливается требованиями безопасности и быстродействия.

Предполагается, что с момента запуска системы с интерфейсом потребителя, в отделениях организации, с письменного согласия на обработку персональных данных, можно будет получить свой идентификатор (логин и пароль) для авторизации и работы в системе.

Клиенты, по причине использования приложения вне корпоративной сети, будут осуществлять работу по протоколам SSL, обеспечивающим надежную защиту данных от несанкционированного доступа.

Приложение включает следующую функциональность:

- Мониторинг операций по прибору учета (Обходы, включения/отключения, снятия/постановки, госповерка, уведомления, акты);
- подача претензий, заявок на подключение, замену прибора учета;
- подача показаний в систему город (интеграция);
- График расхода мощности за сутки/месяц;

- Блок новостей;
- Информацию об абоненте, в том числе номер мобильного телефона для SMS-уведомлений;
- Контактная информация, в том числе телефон специалиста закрепленного за абонентом (инженер-инспектор, оператор);
- Настройки.

Детальная видеоинструкция: <https://www.dropbox.com/sh/1g4310usyu2p600/M28BCsC4gV>

Классификация значимости и уведомление (почта, sms)

Все потребители с точками учета классифицируются по категории социальной значимости и группируются по элементам схемы сети (линии, подстанции). При определении диспетчерской службой приоритетности отключения или плана модернизации линии главным инженером, ориентируются на эти данные.

The screenshot shows a web browser window with the title 'Классификатор по значимости'. The interface includes a 'Выбор' (Select) button set to 'В Excel'. Below this is a table with columns for 'Выбор', '№ группы', 'Группа', and four voltage levels: '[1] 0,4 кВ', '[2] 6-20 кВ', and '[3] 35 кВ'. A dropdown menu shows 'Категория: 1. Промышленные объекты'. Below this, a detailed table lists 17 types of industrial enterprises with their corresponding power consumption values for each voltage level. A second category, 'Категория: 2. Объекты инфраструктуры', is partially visible at the bottom.

№ групп	Группа	[1] 0,4 кВ	[2] 6-20 кВ	[3] 35 кВ	[4] 110 кВ
Категория: 1. Промышленные объекты					
1	Предприятия нефтегазового комплекса, в т.ч. нефтеперерабатывающие заводы	55,000	69,000	79,000	86,000
2	Металлургические комбинаты	100,000	66,000	77,000	83,000
3	Горно-обогатительные комбинаты	100,000	71,000	79,000	88,000
4	Угольные и горнорудные предприятия (шахты)		100,000	80,000	60,000
5	Предприятия птицеводства и животноводческие комплексы	50,000	56,000	59,000	73,000
6	Животноводческие фермы	48,000	45,000	34,000	43,000
7	Молочные, масложировые комбинаты	53,000	53,000	54,000	60,000
8	Хлебокомбинаты	55,000	48,000	52,000	60,000
9	Хладокомбинаты	52,000	59,000	58,000	47,000
10	Машиностроительные заводы, в т.ч. приборостроительные, судостроительные заводы	60,000	61,000	64,000	56,000
11	Предприятия целлюлозно-бумажной промышленности	58,000	65,000	59,000	74,000
12	Предприятия легкой промышленности, в т.ч. мебельные и швейные фабрики (комбинаты)	46,000	44,000	36,000	28,000
13	Предприятия лесной и деревообрабатывающей промышленности	42,000	43,000	46,000	36,000
14	Предприятия пищевой и перерабатывающей промышленности	49,000	56,000	65,000	63,000
15	Фармацевтические предприятия	57,000	55,000	68,000	75,000
16	Предприятия строительной индустрии	46,000	41,000	58,000	47,000
17	Предприятия с непрерывным циклом производства любых отраслей промышленности	80,000	77,000	86,000	84,000
Категория: 2. Объекты инфраструктуры					
18	Объекты систем диспетчерского управления, блокировки, сигнализации и защиты ж/д, во	92,000	79,000	83,000	80,000
19	Здания и вспомогательные службы вокзалов и аэропортов местного значения		20,000		
20	Здания и вспомогательные службы вокзалов и аэропортов федерального значения		100,000		

Рисунок 2 – Форма выбора

АСКУЭ и «расход мощностей»

Интеграция с автоматизированными системами контроля и учета э/э позволяет не только вести качественный учет э/э в режиме реального времени, фиксировать неучтенное потребление э/э, ограничивать транспорт э/э, но и предоставляет детальную информацию о расходе мощности конкретной точки учета. На практике, предоставление инструмента аналитики (Рисунок 3), позволяет сократить незапланированное потребление э/э, равномерно распределить нагрузку в течение суток (для многотарифных точек учета).

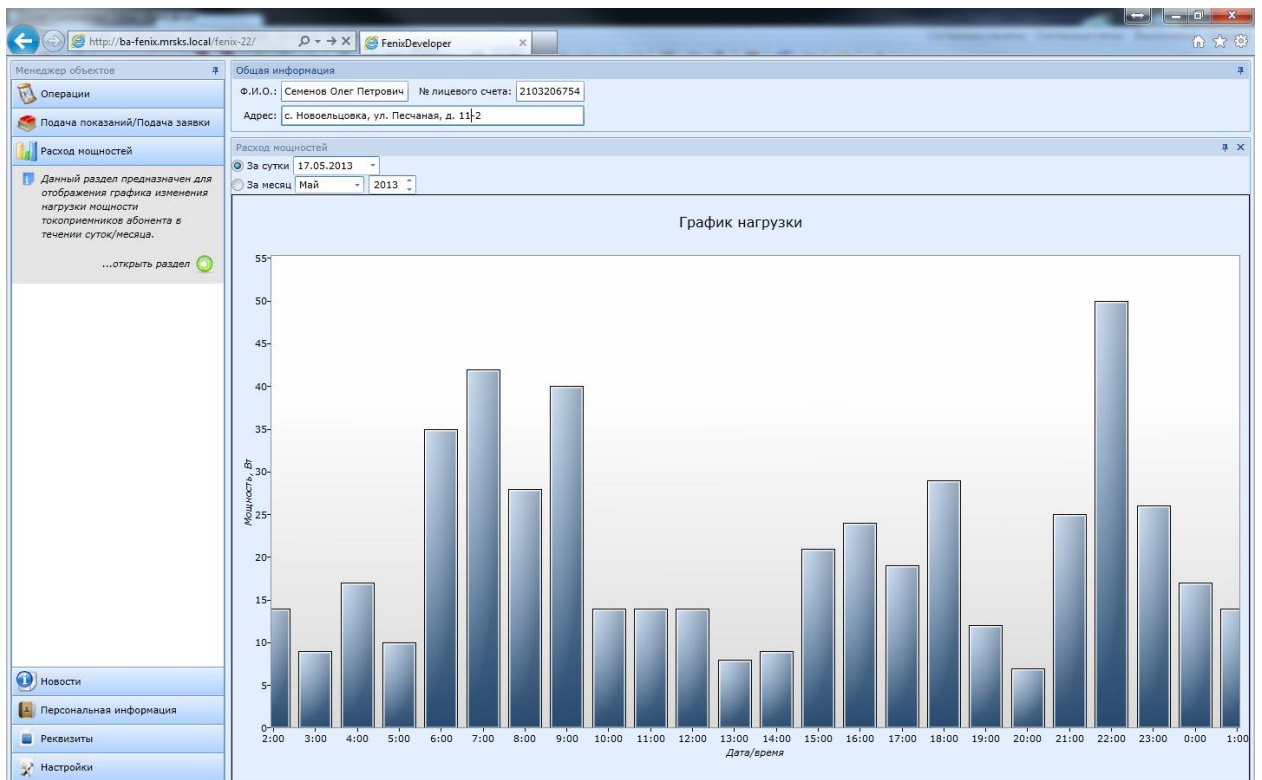


Рисунок 3 – График нагрузки мощностей в личном кабинете абонента

КИС ФЕНИКС находится в промышленной эксплуатации с 14.05.2013 в филиалах и ДЗО под управлением ОАО «МРСК Сибири»:



Наши контакты:

Филиал ОАО «МРСК Сибири» - «Алтайэнерго»

Тел. справочной 56-81-11

Руководитель проекта: Гладышев В.С.

Почта: Gladyshev_VS@ba.mrsks.ru

Тел. 56-81-45